

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020000032645 A

(43)Date of publication of application: 15.06.2000

(21)Application number: 1019980049186

(22)Date of filing: 17.11.1998

(30)Priority: ..

(71)Applicant:

DAEWOO TELECOM LTD.  
KOREA ELECTRONICS & TELECOMMUNICATIONS  
RESEARCH INSTITUTE

(72)Inventor:

AHN, JAE YEONG  
CHOI, GYEONG SU  
CHOI, HUN  
JUN, GYEONG JAE  
KIM, HWAN CHEOL  
SHIN, YEONG HO

(51)Int. Cl.

H04L 12/28

## (54) SYSTEM AND METHOD FOR OPERATING MULTICAST SERVICE BY USING SATELLITE CHANNEL

## (57) Abstract:



PURPOSE: A system and a method for operating a multi cast service by using a satellite channel are provided to supply multi cast service of interactive or simplex to a terminal station by using the satellite channel in a satellite internet network.

CONSTITUTION: An operator forms a web page in a managing system of multi cast service for processing the join/release of multi cast service for storing a multi cast client program. Then, the operator allots multi cast service information and program identifier/table identifier and program number needed to transfer the multi cast service information to a source managing system.

Then, the source managing system transfers multi cast service register information to a transferring unit for the transferring unit to store the multi cast service transferring information. Moreover, the source managing system transfers the multi cast service register information to each terminal station. Therefore, the register of new multi cast service is completed.

COPYRIGHT 2000 KIPO

## Legal Status

Date of request for an examination (19981117)

Notification date of refusal decision ( )

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (20000830)

Patent registration number (1002778260000)

Date of registration (20001013)

Number of opposition against the grant of a patent ( )

Date of opposition against the grant of a patent ( )

Number of trial against decision to refuse ( )

Date of requesting trial against decision to refuse ( )

Date of extinction of right ( )

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
H04L 12/28

(11) 공개번호 특2000-0032645  
(43) 공개일자 2000년06월 15일

(21) 출원번호	10-1998-0049186
(22) 출원일자	1998년11월17일
(71) 출원인	대우통신 주식회사 강병호 인천광역시 서구 가좌동 531-1 번지한국전자통신연구원 정선중 대전광역시 유성구 가정동 161번지
(72) 발명자	전경재 대전광역시 유성구 송강동 송강그린아파트 313-903 김환철 대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 102-606 최훈 대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 105-1604 최경수 대전광역시 서구 둔산동 한마루아파트 102-1303 신영호 대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 105-1401 안재영 대전광역시 유성구 전민동 엑스포아파트 105-806
(74) 대리인	전영일

심사청구 : 있음

(54) 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용시스템 및 운용방법

**요약**

본 발명은 위성 인터넷망에서 위성 채널을 이용하여 단방향 또는 양방향의 멀티캐스트 서비스를 단말국으로 제공하는 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용시스템 및 운용방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 멀티캐스트 서비스 운용시스템은; 중심국은, 서비스를 제공하기 위해, 해당 서비스 내용을 멀티캐스트 IP 주소(Internet Protocol Address)를 이용하여 IP 데이터그램(datagram)으로 변환하는 멀티캐스트 서비스 제공 서버와, 멀티캐스트 IP 주소를 위해 할당된 프로그램 식별자(PID: Program Identifier)/테이블 식별자(TID: Table Identifier)를 이용하여, 상기 IP 데이터그램을 수신하여 트랜스포트 스트림 패킷(Transport Stream Packet)으로 재구성하는 전송부를 포함하고; 단말국은, 가입자가 특정 멀티캐스트 서비스를 제공받고자 하는 경우 해당 멀티캐스트 서비스에 대한 정보를 생성하는 가입자의 개인용 컴퓨터(PC)와, 상기 개인용 컴퓨터가 제공하는 정보를 이용하여 멀티캐스트 서비스를 수신하기 위한 PID/TID를 설정하고, 상기 설정된 PID/TID에 따라 상기 중심국의 전송부로부터 수신되는 트랜스포트 스트림 패킷을 IP 데이터그램을 재구성하는 셋톱박스를 포함한 것을 특징으로 한다.

**대표도**

**도2**

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

도 1은 본 발명이 적용되는 위성 인터넷 시스템의 전체 구성도,

도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용시스템의 블록 구성도,

도 3은 도 1에 도시된 멀티캐스트 서비스 운용시스템의 통신 프로토콜 구성도,

도 4는 도 1에 도시된 멀티캐스트 서비스 운용시스템의 MPEG-2 트랜스포트 패킷(Transport Stream Packet)의 구성도,

도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 멀티캐스트 서비스 등록 처리방법을 도시한 흐름도,

- 도 6은 본 발명의 한 실시예에 따른 멀티캐스트 서비스 삭제 처리방법을 도시한 흐름도,
- 도 7은 본 발명의 한 실시예에 따른 멀티캐스트 서비스 가입 신청 처리방법을 도시한 흐름도,
- 도 8은 본 발명의 한 실시예에 따른 멀티캐스트 서비스 가입 해제 처리방법을 도시한 흐름도,
- 도 9는 본 발명의 한 실시예에 따른 멀티캐스트 서비스 제공 처리방법을 도시한 흐름도이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ※

110 : 중심국	111 : 단말국
112 : 위성	113 : 멀티캐스트 서비스 제공 서버
114 : 인터넷	115 : 멀티캐스트 서비스 관리 시스템
116 : 자원 관리 시스템	117 : 전송부
118 : 네트워크 관리 시스템	119 : 셋톱 박스
120 : 개인용 컴퓨터(PC)	

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 위성 인터넷 시스템에 관한 것으로서, 특히 위성 인터넷망에서 위성 채널을 이용하여 단방향 또는 양방향의 멀티캐스트 서비스를 단말국으로 제공하는 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용시스템 및 운용방법에 관한 것이다.

현재, 인터넷을 사용하고자 하는 개인들을 위하여 인터넷 접속 서비스 제공자는 전화 모뎀을 통해 양방향으로 28.8Kbps까지의 서비스를 제공한다. 그러나, 이러한 서비스 전송속도는 다양한 형태의 트래픽 특성을 갖는 인터넷 서비스를 제공하기에는 부족한 속도이다. 이에 따라, 고속의 인터넷 서비스를 제공할 수 있는 네트워크의 필요성이 제기되었으며, 방송형 특성을 갖고 고속 전송이 가능한 위성 인터넷망을 이용하여 인터넷 서비스를 제공할 수 있는 위성 인터넷 시스템의 개발이 요구되고 있다.

이러한 요구에 의하여, 위성 인터넷 시스템의 개발이 이루어지고는 있으나, 서비스의 개발은 아직 미흡한 실정이다. 특히, 위성 인터넷망은 광대역 특징을 갖고 있으며 지상망과는 달리 하나의 망으로 구성된다. 즉, 위성 인터넷망은 모든 단말국이 하나의 망(네트워크)으로 연결되므로, 수많은 단말국이 제한된 위성 채널을 공유하여 사용하여야 한다. 따라서, 제공하고자 하는 서비스 특성에 따라 가능한 한 위성 채널을 가장 적게 사용하는 방법으로 서비스를 제공할 필요가 있다.

또한, 지상망은 영구적으로 전송로를 항상 사용할 수 있는 반면, 위성 인터넷망은 별도의 서브네트워크들이 하나의 망을 구성하므로 멀티캐스트 서비스를 제공하기 위해서는 아주 복잡한 경로 설정 문제가 발생하게 된다.

그러나, 현재 위성 인터넷망 특성을 효율적으로 이용할 수 있는 멀티캐스트 서비스가 없으며, 멀티캐스트 서비스를 제공하기 위한 방법도 공개된 바가 없다. 멀티캐스트 서비스는 제공되는 서비스에 따라 유료 서비스와 무료 서비스로 구분되는데, 이는 특정 멀티캐스트 서비스(즉, 유료 서비스)에 대하여는 서비스 가입 등록을 해야 함을 의미하며, 이때에는 양방향 멀티캐스트 서비스를 제공하여야 한다. 또한, 이미 등록된 서비스에 대하여 가입자는 더 이상 등록을 하지 않고 해당 멀티캐스트 서비스를 제공받을 수 있어야 하며, 이때에는 단방향 멀티캐스트 서비스를 제공하여야 한다. 따라서, 유료/무료 멀티캐스트 서비스와 단방향/양방향 멀티캐스트 서비스의 특징을 분석하여 각 서비스별로 적합한 멀티캐스트 서비스 제공방법이 제공되어야 한다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기한 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 위성 인터넷망에서 MPEG-2(Moving Picture Experts Group-2) 기반의 위성 채널을 이용하여 멀티캐스트 서비스를 다수의 단말국에 효율적으로 제공하기 위한 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 제공방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용시스템은, 위성 인터넷망을 구축하는 중심국과 단말국을 구비한 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용시스템에 있어서,

상기 중심국은, 서비스를 제공하기 위해, 해당 서비스 내용을 멀티캐스트 IP 주소(Internet Protocol Address)를 이용하여 IP 데이터그램(datagram)으로 변환하는 멀티캐스트 서비스 제공 서버와,

멀티캐스트 IP 주소를 위해 할당된 프로그램 식별자(PID: Program Identifier)/테이블 식별자(TID: Table Identifier)를 이용하여, 상기 IP 데이터그램을 수신하여 트랜스포트 스트림 패킷(Transport Stream Packet)으로 재구성하는 전송부를 포함하고,

상기 단말국은, 가입자가 특정 멀티캐스트 서비스를 제공받고자 하는 경우 해당 멀티캐스트 서비스에 대

한 정보를 생성하는 가입자의 개인용 컴퓨터(PC)와,

상기 개인용 컴퓨터가 제공하는 정보를 이용하여 멀티캐스트 서비스를 수신하기 위한 PID/TID를 설정하고, 상기 설정된 PID/TID에 따라 상기 중심국의 전송부로부터 수신되는 트랜스포트 스트림 패킷을 IP 데이터그램을 재구성하는 셋톱박스를 포함한 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용방법은, 신규 멀티캐스트 서비스를 등록하기 위하여,

신규 멀티캐스트 서비스를 등록하기 위하여,

운용자가 멀티캐스트 서비스 관리 시스템에 멀티캐스트 서비스의 가입/해제를 처리할 수 있는 웹 페이지를 구성하고, 멀티캐스트 클라이언트 프로그램을 저장하는 제1단계와,

운용자가 자원 관리 시스템에 멀티캐스트 서비스 정보와 상기 멀티캐스트 서비스 정보를 전송하기 위해 필요한 프로그램 식별자(PID)/테이블 식별자(TID) 및 프로그램 번호를 할당하는 제2단계,

상기 자원 관리 시스템이 상기 멀티캐스트 서비스 등록 정보를 전송부로 전송하고, 전송부가 상기 멀티캐스트 서비스 등록 정보를 저장하는 제3단계, 및

상기 자원 관리 시스템이 상기 멀티캐스트 서비스 등록 정보를 모든 단말국으로 전송하는 제4단계를 포함한 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용방법은, 기 등록되어 있던 멀티캐스트 서비스를 삭제하기 위하여,

운용자가 멀티캐스트 서비스 관리 시스템으로부터 멀티캐스트 서비스의 가입/해제를 처리할 수 있는 웹 페이지를 삭제하고, 멀티캐스트 클라이언트 프로그램을 삭제하는 제1단계와,

운용자가 자원 관리 시스템으로부터 멀티캐스트 서비스 정보와 상기 멀티캐스트 서비스 정보를 전송하기 위해 필요한 정보를 삭제하는 제2단계,

상기 자원 관리 시스템이 상기 멀티캐스트 서비스 삭제 정보를 전송부로 전송하고, 전송부는 전송된 정보를 이용하여 상기 멀티캐스트 서비스 정보를 삭제하는 제3단계, 및

상기 자원 관리 시스템이 상기 멀티캐스트 서비스 삭제 정보를 모든 단말국으로 전송하는 제4단계를 포함한 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용방법은, 유료 멀티캐스트 서비스에 대한 가입 신청을 하기 위하여,

가입자가 개인용 컴퓨터의 화면에서 제공받고자 하는 멀티캐스트 서비스를 선택하는 제1단계와,

상기 멀티캐스트 서비스가 가입이 필요한 서비스이고 현재 가입된 상태가 아니면, 단말국과 중심국 사이에 채널을 연결하는 제2단계,

개인용 컴퓨터가 멀티캐스트 서비스 관리 시스템에 저장된 멀티캐스트 서비스의 가입/해제를 처리할 수 있는 웹 페이지를 연결하는 제3단계,

가입자가 상기 웹 페이지를 통해 상기 멀티캐스트 서비스 관리 시스템으로 멀티캐스트 서비스 가입을 신청하는 제4단계, 및

상기 멀티캐스트 서비스 관리 시스템과 개인용 컴퓨터가 멀티캐스트 서비스 가입 정보를 기록하고 저장하는 제5단계를 포함한 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용방법은, 유료 멀티캐스트 서비스에 대한 가입 신청을 해제하기 위하여,

가입자가 개인용 컴퓨터의 화면에서 서비스 해제하고자 하는 멀티캐스트 서비스를 선택하는 제1단계와,

단말국과 중심국 사이에 채널을 연결하는 제2단계,

개인용 컴퓨터가 멀티캐스트 서비스 관리 시스템에 저장된 멀티캐스트 서비스의 가입/해제를 처리할 수 있는 웹 페이지를 연결하는 제3단계,

가입자가 상기 웹 페이지를 통해 상기 멀티캐스트 서비스 관리 시스템으로 멀티캐스트 서비스 가입 해제를 신청하는 제4단계, 및

상기 멀티캐스트 서비스 관리 시스템과 개인용 컴퓨터가 멀티캐스트 서비스 가입 정보를 삭제하는 제5단계를 포함한 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용방법은, 중심국이 유료 멀티캐스트 서비스를 단말국의 가입자에게 제공하기 위하여,

멀티캐스트 서비스 제공 서버가 멀티캐스트 서비스 제공 프로그램을 수행하는 제1단계와,

상기 멀티캐스트 서비스 제공 서버가 암호화된 서비스 내용을 셋톱박스에 전달하는 제2단계,

가입자가 개인용 컴퓨터를 이용하여 제공받고자 하는 멀티캐스트 서비스를 선택하는 제3단계,

상기 개인용 컴퓨터가 상기 선택된 멀티캐스트 서비스에 대한 요구 정보를 셋톱박스에 전달하는 제4단계,

셋톱박스가 멀티캐스트 서비스 제공 서버로부터 제공되는 암호화된 서비스 내용 중에서 해당되는 멀티캐스트 서비스에 대한 서비스 내용을 추출하여 상기 개인용 컴퓨터에 제공하는 제5단계, 및

상기 개인용 컴퓨터가 멀티캐스트 클라이언트 프로그램을 수행하여 서비스 내용을 수신 처리하는 제6단계를 포함한 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명이 적용되는 위성 인터넷 시스템의 구성도이다. 인터넷 접속을 제공하는 위성 인터넷 시스템은 중심국(110)과, 단말국(111), 및 멀티캐스트 서비스 제공 서버(113)로 구성된다.

중심국(110)은 전송부(117)와, 네트워크 관리 시스템(118), 자원 관리 시스템(116), 멀티캐스트 서비스 관리 시스템(115)으로 구성되며, 인터넷(114)과 멀티캐스트 서비스 제공 서버(113)에 접속되어, 단말국(111)에게 위성(112)을 통하여 다양한 형태의 인터넷 서비스 및 멀티캐스트 서비스를 제공한다. 단말국(111)은 셋톱박스(119)와 PC(120)으로 구성되며, 중심국(110)과 위성(112)을 통하여 다양한 형태의 서비스 및 멀티캐스트 서비스를 제공받는다.

도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용시스템의 블록 구성도로써, 중심국(200)과 단말국(201)의 주요 시스템들에 대한 구성을 나타낸다.

중심국(200)은 자원 관리 시스템(202)과, 멀티캐스트 서비스 관리 시스템(203), 멀티캐스트 서비스 제공 서버(204), 전송부(205), 수신부(206), 및 RF(Radio Frequency)부(207)로 구성된다. 멀티캐스트 서비스 제공 서버(203)는 서비스를 제공하기 위해 IP 데이터그램(Internet Protocol datagram)을 전송부(205)로 전송한다. IP 데이터그램을 수신한 전송부(205)는 수신된 멀티캐스트 IP 주소(IP address)를 위해 할당된 프로그램 식별자(PID: Program Identifier)와 테이블 식별자(TID: Table Identifier)를 이용하여 MPEG-2 트랜스포트(TS: Transport Stream) 패킷을 구성하고, RF부(207)를 통해 모든 단말국(201)으로 전송한다.

단말국(201)의 셋톱박스는 RF부(208)와, 전송부(209), 수신부(210), 및 처리부(211)로 구성된다. PC(Personal Computer)(212)는 가입자가 특정 멀티캐스트 서비스를 제공받고자 하는 경우, 셋톱박스로 해당 멀티캐스트 서비스에 대한 정보를 전달한다. 셋톱박스의 처리부(211)는 PC(212)가 요구한 정보를 이용하여 멀티캐스트 서비스를 수신하기 위한 PID/TID 설정을 수신부(210)에 요구한다. 수신부(210)는 해당 PID/TID를 이용하여 수신되는 MPEG-2 TS 패킷을 처리하고, IP 데이터그램을 생성하여 이를 처리부(211)로 전달한다. 처리부(211)는 수신된 IP 데이터그램을 이더넷(Ethernet)을 통해 PC(212)에 전달한다.

멀티캐스트 서비스는 유료 서비스와 무료 서비스로 구분될 수 있는데, 유료 서비스인 경우 멀티캐스트 서비스 관리 시스템(203)에 등록하여야 서비스를 제공받을 수 있다. 가입자가 등록한 멀티캐스트 서비스 정보는 멀티캐스트 서비스 관리 시스템(203)과 PC(212) 내부의 저장장치에 암호화되어 기록된다. 이로써, 이미 등록된 서비스에 대하여는 중심국(200)으로 별도의 요청을 하지 않아도 직접 멀티캐스트 서비스를 제공받을 수 있고, 불법 사용자들이 유료 멀티캐스트 서비스를 무료로 제공받을 수 없게 할 수 있다.

멀티캐스트 서비스 관리 시스템(203)은 전송주기 내에서 일정 간격으로 연속적으로 전송 계획 메시지를 단말국(201)에 전송하고, 이 메시지를 수신한 단말국(201)은 소프트웨어(S/W) 수신 프로그램을 수행시킨다. 멀티캐스트 서비스 관리 시스템(203)은 전송할 시점부터 소프트웨어(S/W)를 패킷으로 분할하고, 분할된 패킷들을 이더넷을 통해 IP 데이터그램 형태로 전송부(205)에 전달한다. 이때, IP 데이터그램의 목적지 IP 주소는 소프트웨어(S/W) 전송을 위해 할당된 멀티캐스트 IP 주소가 된다. 전송부(205)는 수신된 패킷들을 소프트웨어(S/W) 전송을 위해 할당된 PID/TID를 이용하여 MPEG-2 TS 패킷으로 재구성한 후, RF부(207)를 통해 단말국(201)으로 전송한다.

PC(212)는 수신되는 IP 데이터그램을 패킷으로 재구성하고, 패킷의 에러 유무를 판단한다. 모든 패킷이 에러없이 수신 완료되면 모든 패킷을 하나의 파일로 재구성한다. 멀티캐스트 서비스 제공 서버(204)는 소프트웨어(S/W) 전송 과정을 일정 횟수만큼 연속적으로 반복하여 처리한다. 이로써, PC(212)는 특정 주기 내에 전송받지 못한 패킷에 대하여 다음 주기에 전송받을 수 있게 된다. 멀티캐스트 서비스 제공 서버(204)는 전송 계획 메시지를 주기적으로 단말국(201)에 전송하고, 이를 수신한 단말국(201)은 전송기간 내의 임의의 시간에 소프트웨어(S/W) 수신 프로그램을 실행시킨다.

도 3은 도 1에 도시된 멀티캐스트 서비스 운용시스템의 통신 프로토콜 구성도로서, 멀티캐스트 서비스를 제공하기 위해 필요한 주요 시스템간의 통신 프로토콜 모델을 나타낸다.

멀티캐스트 서비스를 제공하기 위하여, 멀티캐스트 서비스 제공 서버(113)와, 멀티캐스트 서비스 관리 시스템(114), 자원 관리 시스템(116), 전송부(117), 셋톱박스(119), 및 PC(120)를 사용한다. 멀티캐스트 서비스 제공 서버(113)는 멀티캐스트 서비스를 제공하는 서버 프로그램(301)과, UDP 세그먼트(User Datagram Protocol Segment)로 재구성하는 UDP 프로토콜(302), UDP 세그먼트를 IP 데이터그램으로 재구성하는 IP 프로토콜(303), IP 데이터그램을 이더넷 프레임(Ethernet Frame)으로 재구성하는 이더넷(304)으로 구성되는 프로토콜 구조를 갖는다.

전송부(117)는 멀티캐스트 서비스 제공 서버(113)로부터 이더넷 프레임을 수신하여 IP 데이터그램으로 재구성하는 이더넷(305), 이더넷(305)으로부터 IP 데이터그램을 수신하여 처리하는 IP 프로토콜(307), IP 데이터그램을 MPEG-2 TS 스트림으로 구성하는 MPEG-2 TS/CDMA(Code Division Multiplex Access)(306)로 구성되는 프로토콜 구조를 갖는다. 여기서, MPEG-2 TS/CDMA(306)은 셋톱박스(119)로부터 CDMA 프레임을 수신하여 IP 데이터그램으로 생성하고, IP 프로토콜(307)은 이 IP 데이터그램을 처리한다. 또한, 이더넷(305)은 IP 데이터그램을 이더넷 프레임으로 변환하여 멀티캐스트 서비스 제공 서버(113)에 전송한다.

셋톱박스(119)는 전송부(117)로부터 MPEG-2 TS 스트림을 수신하여 IP 데이터그램으로 생성하는 MPEG-2 TS/CDMA(308), IP 데이터그램을 수신하여 처리하는 IP 프로토콜(309), 수신된 IP 데이터그램을 이더넷 프레임으로 변환하여 처리하는 이더넷(310)으로 구성되는 프로토콜 구조를 갖는다. 여기서, 이더넷(310)은 PC(120)로부터 이더넷 프레임을 수신하고, 이더넷(310)으로부터 수신된 IP 데이터그램은 IP 프로토콜

(309)에서 처리된다. MPEG-2 TS/CDMA(308)은 IP 데이터그램을 CDMA 프레임으로 재구성한다.

PC(120)는 셋톱박스(119)로부터 이더넷 프레임을 수신하여 IP 데이터그램으로 재구성하는 이더넷(311), 이더넷(311)으로부터 IP 데이터그램을 수신하여 처리하는 IP 프로토콜(312), IP 데이터그램을 UDP 세그먼트로 변환하는 UDP 프로토콜(313), UDP 프로토콜(313)로부터 수신되는 UDP 세그먼트를 수신하여 처리하는 멀티캐스트 클라이언트 프로그램(314)으로 구성되는 프로토콜 구조를 갖는다.

도 4는 도 1에 도시된 멀티캐스트 서비스 운용시스템의 MPEG-2 트랜스포트 패킷(TS 패킷: Transport Stream Packet)의 구성도로서, 전송부(117)에서 사용하는 MPEG-2 TS 패킷(400) 구조를 나타낸다.

MPEG-2 TS 패킷(400)은 4 바이트의 TS 헤더(Transport Stream Header)와, 3 바이트의 PS 헤더(Private Section Header), 및 181 바이트의 페이로드(Payload)로 구성된다. PS 헤더(401) 내에는 13비트의 PID 필드(403)가 있고, TS 헤더(402) 내에는 8 비트의 TID 필드(404)가 있어서, 이를 이용하여 하나의 서비스 채널이 구성된다. PID 하나당  $256(2^8)$ 개의 구분되는 서비스가 존재할 수 있으며, 이러한 PID/TID로 구성할 수 있는 서비스 채널의 총 수는  $2^{13} \times 256$ 이 된다.

각 멀티캐스트 서비스는 각각 독립적인 PID/TID 값을 설정하여 사용한다. 이 정보는 전송부(117)와 셋톱박스(119)에서 인지하고 있는 정보이며, 전송부(117)는 수신되는 IP 데이터그램 중에서 멀티캐스트 IP 주소를 갖는 IP 데이터그램을 할당된 PID/TID 값을 이용하여 MPEG-2 TS 패킷으로 재구성한 후 셋톱박스(119)로 전송한다.

도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 멀티캐스트 서비스 등록 처리방법을 도시한 흐름도로서, 새로운 멀티캐스트 서비스를 등록할 때 각 시스템에서 수행하여야 하는 기능들을 나타낸다.

새로운 멀티캐스트 서비스를 등록하고자 하는 경우, 운용자는 멀티캐스트 서비스 관리 시스템(115)에 새로운 멀티캐스트 서비스 등록을 요청한다. 멀티캐스트 서비스 관리 시스템(115)은 해당 멀티캐스트 서비스에 대한 가입과 해제를 처리할 수 있는 웹 페이지(Web Page)를 구성하고, 해당 멀티캐스트 서비스를 제공할 수 있도록 PC(120)에서 사용하는 멀티캐스트 클라이언트 프로그램을 저장한다(단계 S100). 또한, 운용자는 자원 관리 시스템(116)에 멀티캐스트 서비스 정보를 저장하고, 등록하고자 하는 멀티캐스트 서비스를 전송하기 위해 필요한 PID/TID와 프로그램 번호를 할당한다(단계 S101).

단계 S101 진행 후, 자원 관리 시스템(116)은 멀티캐스트 서비스 등록 정보를 전송부(117)로 전달하고, 전송부(117)는 수신된 정보를 저장한다(단계 S103). 또한, 자원 관리 시스템(116)은 프로그램 사양정보의 시스템정보(PSI/SI: Program Specific Information/System Information)에 멀티캐스트 등록 정보를 실어서 모든 단말국(111)으로 전송한다(단계 S102).

셋톱박스(119)는 수신되는 PSI/SI 정보에서 멀티캐스트 서비스와 관련된 항목의 버전정보를 비교한다(단계 S104). 이때, 버전이 다른 경우, 내부에 기록되어 있는 PSI/SI 테이블을 재구성하고(단계 S105), 멀티캐스트 서비스 항목 정보를 PC(120)로 전달한다. PC(120)는 수신된 멀티캐스트 서비스 정보를 이용하여 PC 화면을 변경하여 가입자에게 등록된 서비스에 대한 화면을 제공한다(단계 S106).

도 6은 본 발명의 한 실시예에 따른 멀티캐스트 서비스 삭제 처리방법을 도시한 흐름도로서, 멀티캐스트 서비스를 해제할 때 각 시스템에서 수행하여야 하는 기능들을 나타낸다.

멀티캐스트 서비스를 제공하던 서비스 중 특정 멀티캐스트 서비스를 해제하고자 하는 경우, 운용자는 멀티캐스트 서비스 관리 시스템(115)에 서비스 해제를 요청한다. 멀티캐스트 서비스 관리 시스템(115)은 해당 멀티캐스트 서비스와 관련된 웹 페이지를 삭제하고, 해당 멀티캐스트 서비스와 관련된 클라이언트 프로그램을 삭제한다(단계 S200). 또한, 운용자는 자원 관리 시스템(116)에 서비스 해제를 요청하는데, 자원 관리 시스템(116)은 해당 멀티캐스트 서비스 정보를 삭제하고, 해당 멀티캐스트 서비스에 할당된 PID/TID와 프로그램 번호를 해제한다(단계 S201).

자원 관리 시스템(116)은 멀티캐스트 서비스 삭제 정보를 전송부(117)로 전달한다. 전송부(117)는 수신된 멀티캐스트 서비스 정보를 삭제하고, 해당 멀티캐스트 서비스를 위해 할당된 PID/TID 정보를 해제한다(단계 S203). 또한, 자원 관리 시스템(116)은 PSI/SI에 멀티캐스트 삭제 정보를 실어서 모든 단말국(111)에 전송한다(단계 S202).

셋톱박스(119)는 PSI/SI 정보가 수신되면 이 PSI/SI 정보 중 멀티캐스트 서비스와 관련된 항목의 버전 정보를 비교한다(단계 S204). 이때, 버전이 다른 경우 내부에 기록되어 있는 PSI/SI 테이블을 재구성하고(단계 S205), 멀티캐스트 서비스 정보를 PC(120)에 전달한다. PC(120)는 수신된 멀티캐스트 서비스 정보를 이용하여 PC 화면을 변경하는데, 가입자에게 삭제된 서비스에 대한 화면을 보여주지 않는다(단계 S206).

도 7은 본 발명의 한 실시예에 따른 멀티캐스트 서비스 가입 신청 처리방법을 도시한 흐름도로서, 가입자가 유료 멀티캐스트 서비스를 제공받으려 할 때 각 시스템에서 수행하여야 하는 기능들을 나타낸다.

가입자가 유료 멀티캐스트 서비스에 가입하고자 하는 경우, 가입자는 PC(120)를 이용하여 시스템에서 제공하는 화면에서 해당 멀티캐스트 서비스를 선택한다(단계 S300). PC(120)는 가입자가 선택한 서비스가 가입을 필요로 하는 서비스인지를 판단하여(단계 S301), 등록을 필요로 하지 않는 무료 서비스인 경우에는 도 9의 멀티캐스트 서비스 제공 처리방법을 수행한다.

그러나, 가입을 필요로 하는 경우에는 이미 해당 서비스에 가입되어 있는지를 내부에 저장되어 있는 데이터베이스를 이용하여 판단하고(단계 S302), 이미 가입되어 있는 서비스인 경우에는 도 9의 멀티캐스트 서비스 제공 처리방법을 수행한다. 한편, 단계 S302에서 가입되어 있지 않은 서비스인 경우, 현재 자기 단말국(111)이 중심국(110)으로 접속하기 위한 리턴 채널이 구성되어 있는지를 판단하여(단계 S303), 연결을 필요로 하는 경우에는 연결제어 처리를 수행한다(단계 S304). 연결이 설정되어 있으면, PC(120)는 자동적으로 멀티캐스트 서비스 관리 시스템(115)에 저장되어 있는 해당 멀티캐스트 서비스 가입 웹 페이지로 웹 브라우저(Web Browser)를 통해 연결한다(단계 S305).

웹(Web)을 통해 가입자는 멀티캐스트 서비스 가입을 신청하며, 멀티캐스트 서비스 관리 시스템(115)은 수신된 서비스 가입 신청 정보를 내부 데이터베이스에 기록되어 있는 멀티캐스트 서비스 가입 정보와 비교한 뒤, 서비스 가입 신청 결과를 웹(Web)을 통해 PC(120)로 전달한다(단계 S306). PC(120)는 가입자가 서비스 가입 신청 결과를 확인하면, 서비스 가입 신청 결과 확인 정보를 멀티캐스트 서비스 관리 시스템(115)에 웹(Web)을 통해 전달하고 내부 저장장치에 서비스 가입 정보를 기록한다(단계 S307). 멀티캐스트 서비스 관리 시스템(115)은 수신된 멀티캐스트 서비스 가입 신청 결과 확인 정보를 이용하여 내부 데이터베이스에 서비스 가입 정보를 기록, 저장한다(단계 S308).

도 8은 본 발명의 한 실시예에 따른 멀티캐스트 서비스 가입 해제 처리방법을 도시한 흐름도로서, 가입자가 제공받고 있던 유료 멀티캐스트 서비스에 대하여 가입 해제하고자 할 때 각 시스템에서 수행하여야 하는 기능들을 나타낸다.

가입자가 가입한 유료 멀티캐스트 서비스를 가입 해제하고자 하는 경우, 가입자는 PC(120)를 이용하여 시스템에서 제공하는 화면에서 해당 멀티캐스트 서비스 해제 버튼을 선택한다(단계 S400). PC(120)는 가입자가 선택한 서비스가 가입된 서비스인 지를 내부에 저장되어 있는 데이터를 이용하여 판단하고(단계 S401), 가입이 안된 서비스인 경우, 서비스 가입 해제 절차를 종료한다.

그러나, 가입이 되어 있는 서비스인 경우, 현재 자기 단말국(111)이 중심국(110)으로 접속하기 위한 리턴 채널이 구성되어 있는 지를 판단한다(단계 S402). 이때 리턴 채널의 연결을 필요로 하는 경우에는, 연결 제어 처리를 수행한다(단계 S403). 그러나 이미 연결이 설정되어 있는 경우에는, PC(120)는 자동적으로 멀티캐스트 서비스 관리 시스템(115)에 저장되어 있는 해당 멀티캐스트 서비스 가입 해제 웹 페이지로 웹 브라우저를 통해 연결한다(단계 S404).

웹을 통해 가입자는 멀티캐스트 서비스 가입 해제를 신청하며, 멀티캐스트 서비스 관리 시스템(115)은 수신된 서비스 가입 해제 정보를 내부 데이터베이스에 기록되어 있는 멀티캐스트 서비스 가입 정보와 비교한 뒤, 서비스 가입 해제 신청 결과를 웹을 통해 PC(120)로 전달한다(단계 S405). PC(120)는 가입자가 서비스 가입 해제 신청 결과를 확인하면, 서비스 가입 해제 신청 결과 확인 정보를 멀티캐스트 서비스 관리 시스템(115)에 웹을 통해 전달하고, 내부 저장장치에 기록되어 있는 서비스 가입 정보를 삭제한다(단계 S406).

멀티캐스트 서비스 관리 시스템(115)은 수신된 멀티캐스트 서비스 가입 해제 신청 결과 확인 정보를 이용하여 내부 데이터베이스로부터 해당 가입자의 멀티캐스트 서비스 가입 정보를 삭제한다(단계 S407).

도 9는 본 발명의 한 실시예에 따른 멀티캐스트 서비스 제공 처리방법을 도시한 흐름도로서, 중심국(110)에서 단말국(111)으로 멀티캐스트 서비스를 제공하고자 할 때 각 시스템에서 수행하여야 하는 기능들을 나타낸다.

위성 인터넷망에 등록된 멀티캐스트 서비스 제공 서버(113)는 멀티캐스트 서비스를 제공하기 위해 멀티캐스트 서비스 제공 프로그램을 수행한다(S500). 서비스의 콘텐츠(content)는 할당된 멀티캐스트 IP 주소를 이용하여 IP 데이터그램으로 변환한 후 전송부(117)로 전달된다. 전송부(117)는 수신되는 IP 데이터그램을 해당 멀티캐스트 서비스에 할당된 PID/TID값을 구하고(단계 S501), 다시 MPEG-2 TS 패킷으로 구성한 다음, 패킷 변환된 콘텐츠를 셋톱박스(119)로 전달한다(단계 S502). 이때, 셋톱박스(119)는 역다중화기에 PID/TID값을 설정하지 않은 상태에서는 해당 PID/TID값을 갖는 MPEG-2 TS 패킷의 콘텐츠를 수신하지 못한다.

가입자는 시스템에서 제공하는 멀티캐스트 서비스 목록 중 제공받고자 하는 해당 멀티캐스트 서비스 항목을 선택한다(단계 S503). PC(120)는 해당 서비스가 등록된 서비스인 지를 내부 기억장치에 저장되어 있는 서비스 가입정보를 이용하여 판단한 후(단계 S504), 가입 신청된 서비스가 아닌 경우에는 자동적으로 도 7의 서비스 가입 신청 처리 절차를 수행한다. 가입 신청된 서비스인 경우에는 해당 멀티캐스트 서비스가 양방향 서비스인지를 판단한다(단계 S505).

단계 S505에서, 양방향 서비스인 경우 자동적으로 연결제어 처리를 수행하여 양방향 채널을 구성한다(단계 S506). 채널 구성이 완료되면, PC(120)는 셋톱박스(119)로 해당 서비스에 대한 프로그램 번호를 이용하여 서비스 요구 정보를 전달하고, 해당 멀티캐스트 클라이언트 프로그램을 수행한다(S508).

셋톱박스(119)는 수신된 서비스 요구 정보 중 프로그램 번호에 대한 PID/TID값을 구하여 역다중화기에 설정한다(단계 S507). 이 다음부터 셋톱박스(119)는 이 설정된 PID/TID값을 이용하여 전송부(117)로부터 수신되는 MPEG-2 TS 패킷에서 원하는 콘텐츠를 추출하고(단계 S509), 추출된 MPEG-2 TS 패킷 콘텐츠를 IP 데이터그램으로 변환한다(단계 S510). 셋톱박스(119)는 변환된 IP 데이터그램 콘텐츠를 PC(120)로 전달하고, PC(120)는 수신된 IP 데이터그램 콘텐츠를 해당 멀티캐스트 프로그램으로 전달하여 처리하게 한다(단계 S511).

양방향 채널을 필요로 하는 멀티캐스트 서비스의 경우, 가입자는 별도의 유니캐스트 채널을 구성하여 멀티캐스트 서비스 제공 서버(113)와 통신한다(단계 S512).

#### 발명의 효과

이상과 같이 본 발명은, 다양한 형태의 멀티캐스트 서비스를 MPEG-2를 기반으로 하는 위성 채널을 통해 수많은 단말국에 효과적으로 제공하기 위하여 멀티캐스트 서비스 특징에 따라 서비스 제공 방법을 달리한다. 특히, 유료 멀티캐스트 서비스인 경우 멀티캐스트 서비스 관리 시스템에 서비스 등록을 하고, 가입자가 가입 신청을 한 멀티미디어 서비스에 대하여는 중심국으로 별도의 요청을 하지 않아도 직접 해당 멀티캐스트 서비스를 제공받을 수 있기 때문에, 가입자들의 멀티미디어 서비스 사용이 편리하고, 불법 사용자들은 해당 유료 멀티캐스트 서비스를 제공받을 수 없도록 할 수 있는 효과가 있다.

#### (57). 청구의 범위



#### 청구항 1

위성 인터넷망을 구축하는 중심국과 단말국을 구비한 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용시스템에 있어서,

상기 중심국은,

서비스를 제공하기 위해, 해당 서비스 내용을 멀티캐스트 IP 주소(Internet Protocol Address)를 이용하여 IP 데이터그램(datagram)으로 변환하는 멀티캐스트 서비스 제공 서버와,

멀티캐스트 IP 주소를 위해 할당된 프로그램 식별자(PID: Program Identifier)/테이블 식별자(TID: Table Identifier)를 이용하여, 상기 IP 데이터그램을 수신하여 트랜스포트 스트림 패킷(Transport Stream Packet)으로 재구성하는 전송부를 포함하고,

상기 단말국은,

가입자가 특정 멀티캐스트 서비스를 제공받고자 하는 경우 해당 멀티캐스트 서비스에 대한 정보를 생성하는 가입자의 개인용 컴퓨터(PC)와,

상기 개인용 컴퓨터가 제공하는 정보를 이용하여 멀티캐스트 서비스를 수신하기 위한 PID/TID를 설정하고, 상기 설정된 PID/TID에 따라 상기 중심국의 전송부로부터 수신되는 트랜스포트 스트림 패킷을 IP 데이터그램을 재구성하는 셋톱박스를 포함한 것을 특징으로 하는 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용시스템.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 유료 멀티캐스트 서비스 정보 및 상기 유료 멀티캐스트 서비스에 가입된 가입자 정보를 관리하는 멀티캐스트 서비스 관리 시스템을 더 포함한 것을 특징으로 하는 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용시스템.

#### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 멀티캐스트 서비스 제공 서버는,

멀티캐스트 서비스를 제공하는 서버 프로그램과, 상기 멀티캐스트 서비스 내용을 UDP(User Datagram Protocol) 세그먼트로 재구성하는 UDP 프로토콜, 상기 UDP 세그먼트를 IP 데이터그램으로 재구성하는 IP 프로토콜, 및 상기 IP 데이터그램을 이더넷 프레임으로 재구성하여 상기 중심국의 전송부에 제공하는 이더넷으로 이루어진 프로토콜 구조를 가지고,

상기 전송부는,

멀티캐스트 서비스 제공 서버로부터 수신된 이더넷 프레임을 처리하기 위하여, 상기 멀티캐스트 서비스 제공 서버로부터 입력되는 이더넷 프레임을 수신하여 IP 데이터그램으로 변환하고, 상기 멀티캐스트 서비스 제공 서버로 전송할 IP 데이터그램을 이더넷 프레임으로 변환하는 이더넷과, 상기 이더넷 또는 CDMA 프로토콜로부터 IP 데이터그램을 수신하여 처리하는 IP 프로토콜, 상기 IP 데이터그램을 MPEG-2 트랜스포트 패킷으로 구성하여 셋톱박스에 제공하는 MPEG-2 TS 프로토콜, 및 상기 셋톱박스로부터 CDMA(Code Division Multiplex Access) 프레임을 수신하여 IP 데이터그램으로 변환하는 상기 CDMA 프로토콜로 이루어진 프로토콜 구조를 가지며,

상기 셋톱박스는,

상기 전송부로부터 MPEG-2 트랜스포트 패킷을 수신하여 IP 데이터그램으로 재구성하는 MPEG-2 TS 프로토콜과, 상기 IP 데이터그램을 수신하여 처리하는 IP 프로토콜, 상기 IP 데이터그램을 수신하여 이더넷 프레임으로 재구성하고, 상기 개인용 컴퓨터(PC)로부터 수신한 이더넷 프레임을 IP 데이터그램으로 재구성하여 상기 IP 프로토콜로 제공하는 이더넷, 및 상기 전송부로 전송할 IP 데이터그램을 CDMA 프레임으로 재구성하여 전송부로 제공하는 CDMA 프로토콜로 이루어진 프로토콜 구조를 가지고,

상기 개인용 컴퓨터(PC)는,

상기 셋톱박스로부터 이더넷 프레임을 수신하는 이더넷과, 상기 이더넷으로부터 IP 데이터그램을 수신하여 처리하는 IP 프로토콜, 상기 IP 데이터그램을 UDP 세그먼트로 변환하는 UDP 프로토콜, 및 상기 UDP 세그먼트를 수신하여 처리하는 멀티캐스트 클라이언트 프로그램으로 이루어진 프로토콜 구조를 가지는 것을 특징으로 하는 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용시스템.

#### 청구항 4

신규 멀티캐스트 서비스를 등록하기 위하여,

운용자가 멀티캐스트 서비스 관리 시스템에 멀티캐스트 서비스의 가입/해제를 처리할 수 있는 웹 페이지를 구성하고, 멀티캐스트 클라이언트 프로그램을 저장하는 제1단계와,

운용자가 자원 관리 시스템에 멀티캐스트 서비스 정보와 상기 멀티캐스트 서비스 정보를 전송하기 위해 필요한 프로그램 식별자(PID)/테이블 식별자(TID) 및 프로그램 번호를 할당하는 제2단계,

상기 자원 관리 시스템이 상기 멀티캐스트 서비스 등록 정보를 전송부로 전송하고, 전송부가 상기 멀티캐스트 서비스 등록 정보를 저장하는 제3단계, 및

상기 자원 관리 시스템이 상기 멀티캐스트 서비스 등록 정보를 모든 단말국으로 전송하는 제4단계를 포함한 것을 특징으로 하는 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용방법.

#### 청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제4단계는,

상기 자원 관리 시스템이 프로그램 사양정보/시스템 정보(PSI/SI)에 멀티캐스트 서비스 등록 정보를 실어 단말국의 셋톱박스로 전송하는 제5단계와,

상기 셋톱박스가 프로그램 사양정보/시스템 정보에서 멀티캐스트 서비스와 관련된 항목의 버전정보를 비교하는 제6단계,

상기 제6단계의 비교결과, 버전이 다른 경우에는 내부에 기록되어 있는 프로그램 사양정보/시스템 정보 테이블을 재구성하고, 멀티캐스트 서비스 정보를 개인용 컴퓨터로 전달하는 제7단계, 및

상기 개인용 컴퓨터가 수신된 멀티캐스트 서비스 정보를 이용하여, 등록 처리된 멀티캐스트 서비스에 대한 화면을 디스플레이하는 제8단계를 포함한 것을 특징으로 하는 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용방법.

#### 청구항 6

기 등록되어 있던 멀티캐스트 서비스를 삭제하기 위하여,

운용자가 멀티캐스트 서비스 관리 시스템으로부터 멀티캐스트 서비스의 가입/해제를 처리할 수 있는 웹 페이지를 삭제하고, 멀티캐스트 클라이언트 프로그램을 삭제하는 제1단계와,

운용자가 자원 관리 시스템으로부터 멀티캐스트 서비스 정보와 상기 멀티캐스트 서비스 정보를 전송하기 위해 필요한 정보를 삭제하는 제2단계,

상기 자원 관리 시스템이 상기 멀티캐스트 서비스 삭제 정보를 전송부로 전송하고, 전송부는 전송된 정보를 이용하여 상기 멀티캐스트 서비스 정보를 삭제하는 제3단계, 및

상기 자원 관리 시스템이 상기 멀티캐스트 서비스 삭제 정보를 모든 단말국으로 전송하는 제4단계를 포함한 것을 특징으로 하는 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용방법.

#### 청구항 7

제6항에 있어서, 상기 제2단계는,

운용자가 상기 자원 관리 시스템으로부터 해당 멀티캐스트 서비스 정보를 삭제하고, 해당 멀티캐스트 서비스에 할당된 프로그램 식별자(PID)/테이블 식별자(TID) 및 프로그램 번호를 해제하는 단계인 것을 특징으로 하는 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용방법.

#### 청구항 8

제6항에 있어서, 상기 제4단계는,

상기 자원 관리 시스템이 프로그램 사양정보/시스템 정보(PSI/SI)에 멀티캐스트 서비스 삭제 정보를 실어 단말국의 셋톱박스로 전송하는 제5단계와,

상기 셋톱박스가 프로그램 사양정보/시스템 정보에서 멀티캐스트 서비스와 관련된 항목의 버전정보를 비교하는 제6단계,

상기 제6단계의 비교결과, 버전이 다른 경우에는 내부에 기록되어 있는 프로그램 사양정보/시스템 정보 테이블을 재구성하고, 멀티캐스트 서비스 정보를 개인용 컴퓨터로 전달하는 제7단계, 및

상기 개인용 컴퓨터가 수신된 멀티캐스트 서비스 정보를 이용하여, 삭제 처리된 멀티캐스트 서비스에 대한 화면을 지우는 제8단계를 포함한 것을 특징으로 하는 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용방법.

#### 청구항 9

유료 멀티캐스트 서비스에 대한 가입 신청을 하기 위하여,

가입자가 개인용 컴퓨터의 화면에서 제공받고자 하는 멀티캐스트 서비스를 선택하는 제1단계와,

상기 멀티캐스트 서비스가 가입이 필요한 서비스이고 현재 가입된 상태가 아니면, 단말국과 중심국 사이에 채널을 연결하는 제2단계,

개인용 컴퓨터가 멀티캐스트 서비스 관리 시스템에 저장된 멀티캐스트 서비스의 가입/해제를 처리할 수 있는 웹 페이지를 연결하는 제3단계,

가입자가 상기 웹 페이지를 통해 상기 멀티캐스트 서비스 관리 시스템으로 멀티캐스트 서비스 가입을 신청하는 제4단계, 및

상기 멀티캐스트 서비스 관리 시스템과 개인용 컴퓨터가 멀티캐스트 서비스 가입 정보를 기록하고 저장하는 제5단계를 포함한 것을 특징으로 하는 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용방법.

#### 청구항 10

제9항에 있어서, 상기 제1단계에서,

가입자가 선택한 멀티캐스트 서비스가 가입을 필요로 하는 멀티캐스트 서비스가 아니거나, 가입자가 현재 상기 멀티캐스트 서비스에 가입된 상태이면,

멀티캐스트 서비스 가입 신청없이 멀티캐스트 서비스를 제공받는 제6단계를 더 포함한 것을 특징으로 하는 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용방법.

#### 청구항 11

유료 멀티캐스트 서비스에 대한 가입 신청을 해제하기 위하여,

가입자가 개인용 컴퓨터의 화면에서 서비스 해제하고자 하는 멀티캐스트 서비스를 선택하는 제1단계와,

단말국과 중상국 사이에 채널을 연결하는 제2단계,

개인용 컴퓨터가 멀티캐스트 서비스 관리 시스템에 저장된 멀티캐스트 서비스의 가입/해제를 처리할 수 있는 웹 페이지를 연결하는 제3단계,

가입자가 상기 웹 페이지를 통해 상기 멀티캐스트 서비스 관리 시스템으로 멀티캐스트 서비스 가입 해제를 신청하는 제4단계, 및

상기 멀티캐스트 서비스 관리 시스템과 개인용 컴퓨터가 멀티캐스트 서비스 가입 정보를 삭제하는 제5단계를 포함한 것을 특징으로 하는 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용방법.

#### 청구항 12

제11항에 있어서, 상기 제1단계에서,

가입자가 선택한 멀티캐스트 서비스에 가입된 상태가 아니면, 가입 해제 처리를 종료하는 제6단계를 더 포함한 것을 특징으로 하는 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용방법.

#### 청구항 13

중상국이 유료 멀티캐스트 서비스를 단말국의 가입자에게 제공하기 위하여,

멀티캐스트 서비스 제공 서버가 멀티캐스트 서비스 제공 프로그램을 수행하는 제1단계와,

상기 멀티캐스트 서비스 제공 서버가 암호화된 서비스 내용을 셋톱박스에 전달하는 제2단계,

가입자가 개인용 컴퓨터를 이용하여 제공받고자 하는 멀티캐스트 서비스를 선택하는 제3단계,

상기 개인용 컴퓨터가 상기 선택된 멀티캐스트 서비스에 대한 요구 정보를 셋톱박스에 전달하는 제4단계,

셋톱박스가 멀티캐스트 서비스 제공 서버로부터 제공되는 암호화된 서비스 내용 중에서 해당되는 멀티캐스트 서비스에 대한 서비스 내용을 추출하여 상기 개인용 컴퓨터에 제공하는 제5단계, 및

상기 개인용 컴퓨터가 멀티캐스트 클라이언트 프로그램을 수행하여 서비스 내용을 수신 처리하는 제6단계를 포함한 것을 특징으로 하는 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용방법.

#### 청구항 14

제13항에 있어서, 상기 제2단계의 암호화과정은,

멀티캐스트 서비스 제공 서버가 서비스 내용을 멀티캐스트 인터넷 프로토콜(Internet Protocol) 주소를 이용하여 IP 데이터그램으로 변환한 후 전송부로 전달하는 제7단계,

상기 전송부가 상기 IP 데이터그램을 해당 멀티캐스트 서비스에 할당된 프로그램 식별자(PID)/테이블 식별자(TID)를 이용하여 MPEG-2 트랜스포트 패킷으로 재구성한 후 셋톱박스로 전달하는 제8단계를 포함한 것을 특징으로 하는 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용방법.

#### 청구항 15

제13항에 있어서, 상기 가입자가 선택한 멀티캐스트 서비스가 양방향 서비스인 경우, 양방향 채널을 연결하는 제9단계를 더 포함한 것을 특징으로 하는 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용방법.

#### 청구항 16

제13항에 있어서, 상기 제5단계는,

개인용 컴퓨터가 해당 멀티캐스트 서비스에 대한 프로그램 번호를 셋톱박스에 전달하는 제10단계와,

상기 셋톱박스가 상기 프로그램 번호에 해당되는 프로그램 식별자(PID)/테이블 식별자(TID)를 구하는 제11단계,

상기 멀티캐스트 서비스 제공 서버로부터 제공되는 암호화된 서비스 내용 중 상기 프로그램 식별자/테이블 식별자를 가지는 서비스 내용을 추출하고, IP 데이터그램으로 변환하는 제12단계, 및

상기 IP 데이터그램을 개인용 컴퓨터로 전달하는 제13단계를 포함한 것을 특징으로 하는 위성 채널을 이용한 멀티캐스트 서비스 운용방법.

도면

















